Aus der Universitäts-Augenklinik zu Tübingen
Vorstand: Professor Dr. W. Stock.

Ueber 3 Fälle von Osteomen der Orbita.

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung der Doktorwürde
der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe
einer
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen

vorgelegt von

THEODOR SIGEL
aus Heilbronn/Neckar.

19 NOLTE 38

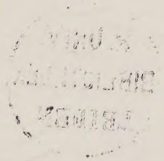
DISSERTATIONS-VERLAG G. H. NOLTE DÜSSELDORF

Dekan: Prof. Dr. U s a d e l
Referent: Prof. Dr. W. S t o c k.

Zum Druck genehmigt von der Medizinischen Fakultät
der Universität Tübingen.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

MEINER MUTTER.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549602_0069

Begriffsbestimmung der Osteome.

Es ist das Verdienst Birch-Hirschfelds, die knöchernen Tumoren der Orbita systematisch eingeteilt zu haben, indem er Exostosen, Hyperostosen und eingekapselte Osteome unterschied. Nach ihm sind die Exostosen rundliche, spitze, blattartige oder kolbige Auswüchse der Knochenoberfläche, während die Hyperostose eine diffuse Verdickung des ganzen Knochens ist, die in ihren höchsten Graden zur Leontiasis ossea führt. Die eingekapselten Osteome entwickeln sich in den Nebenhöhlen und können in die Orbita vordringen; sie sind nach Häufigkeit und klinischer Bedeutung die wichtigsten Knochengeschwülste der Orbita.

Gegen die Einteilung in Exostosen und eingeschlossene Osteome wendet sich Kostlivy. Bei ihm ergab die histologische Untersuchung von zwei Fällen, von denen je einer in eine dieser Gruppen gehörte, genau denselben Befund. Er sieht den Unterschied darin, daß die Exostosen nach außen in die Orbita, die Osteome aber nach den Nebenhöhlen zu wachsen. Er schlägt vor, beiden den Charakter echter Tumoren zuzuerkennen und die Exostosen als periphere Osteome zu bezeichnen.

Smith versuchte auf Grund von Verschiedenheiten im Aufbau des Knochens und der Art der Bedeckung (Exostosen sind von Periost, Osteome dagegen von Schleimhaut bedeckt), Exostosen und Osteome zu differenzieren. Birch-Hirschfeld lehnt aber diese Unterscheidungsmerkmale als unzutreffend entschieden ab.

Ihrem Bau nach unterscheidet man kompakte, spongiöse und gemischte Osteome. Am häufigsten finden sich die kompakten, die elfenbeinernen Osteome. Der Tumor entwickelt sich spongiös und wird erst allmählich eburnisiert. Der Stiel und seine Umgebung bleiben am längsten spongiös, später ist im spongiösen Teil der Stiel zu suchen. Denker und Kahler fassen die spongiösen Teile im eburnisierten Knochen als Einschmelzunggsherde auf. Der Nachweis hierfür ist aber nur histologisch zu führen: bei regressiven Knochenveränderungen treten typische Osteoklasten auf.

Theorien über den Ursprung der Osteome.

Über die Pathogenese der Osteome haben die verschiedensten Ansichten geherrscht und herrschen zum Teil auch heute noch. Während Virchow den Ursprung der Osteome in die Diploe verlegte und als Ursache für ihre Entstehung Entwicklungsstörungen des knöchernen Schädels — bei dem komplizierten Bau der Orbita naheliegend — annahm, vertrat Arnold die Ansicht, daß die Osteome aus embryonal versprengten Knorpelkeimen entstehen. Nach ihm würde dann der Weg über ein Chondrom durch Ossifikation zum Osteom

führen. Dagegen setzten sich Bornhaupt, Sprengel, Panas, Zimmermann, Taranto für die periostale Genese des Osteoms ein: die Osteome sollen sich aus embryonal versprengten Periostkeimen entwickeln, die zum größten Teil aus dem Siebbein stammen. Neuerdings sind di Cori und Sobol' ebenfalls Anhänger der periostalen Theorie. Dagegen zieht nun Cushing die Anschauungen Virchows wieder herbei und nimmt für die Entstehung der Osteome Störungen in der Entwicklung des knöchernen Schädels als Ursache an. Sie sollen auf der Basis von Frakturen des dünnen Bodens der vorderen Schädelgrube, aber auch durch Diastase einer Knochennaht entstehen. Die anfänglich knorpelige Verbindung zwischen Stirnbein, Siebbein und Orbitaldach gibt dann Anlaß zur Osteombildung.

Birch-Hirschfeld stellt sich die Entstehung dieser Geschwülste in Übereinstimmung mit Ribbert so vor, daß ein verlagerter Knorpelkeim sowohl durch enchondrale wie periostale Verknöcherung zu einer echten Geschwulst wird, die losgelöst aus dem physiologischen Zusammenhang in selbständiges Wachstum gerät.

Die Verschiedenheiten in der Struktur der Osteome werden als verschiedene Stadien des gleichen Prozesses aufgefaßt. Sie sind bedingt durch das verschieden starke Hervortreten einmal der Knochenanlagerung, andererseits der Markraumbildung. Gelegentlich werden in den Osteomen cystische Hohlräume gebildet (Osteoma cystematosum). Die Oberfläche des Osteoms, die von einem periostalen Überzug, einem submukösen Bindegewebe und der eigentlichen Sinusschleimhaut gebildet wird, findet sich bei der Operation oft hochgradig entzündet und mit polypösen Wucherungen bedeckt. Auch myxomatöse Wucherungen der Schleimhaut wurden beobachtet (Birch-Hirschfeld). Schon Virchow beschäftigt sich in seiner Geschwulstlehre mit der Frage des Zusammenhangs der entzündlichen Schleimhautwucherungen und Polypen mit der Entstehung der Knochengeschwülste und weist dann einen solchen mit Bestimmtheit zurück. Es ist also anzunehmen, daß die Knochengeschwülste von der Wand der Nebenhöhlen ausgehen und daß die Schleimhautveränderungen Folgen und nicht Ursache der Geschwulstbildung sind. In etwa 8% der Fälle wird der Stiel des Osteoms nekrotisch, worauf die Geschwulst frei im Lumen der Nebenhöhle liegt. Meist aber wächst das Osteom weiter und bricht durch die Knochenwände in die Schädelhöhle, die Nase oder in die Orbita ein und ruft dabei die verschiedenartigsten Erscheinungen hervor. Ein infiltrierendes Wachstum kommt nicht vor, es kommt lediglich durch den Druck des wachsenden Knochens zum Untergang des umgebenden Gewebes und zum Einbruch in die benachbarten Höhlen. Nach Maxwell allerdings sollen die Osteome häufig Vorläufer von Endotheliomen sein; er führt einen Fall an, in dem ein Patient mit histologisch sichergestelltem Osteom der Orbita später ein Endotheliom bekam.

Während man also heute die Entstehung der Osteome aus Entwicklungsstörungen annimmt, wobei ein verlagerter Knorpelkeim zu selbständigem Wachstum gerät, wird als auslösende Ursache für das

Wachstum einmal der Pubertätszeit und weiter dem Trauma eine Rolle zugesprochen. Es ist ja auffällig, daß die weitaus meisten der Erkrankungen in das 2. und 3. Lebensjahrzehnt fallen, während Fälle von Nebenhöhlenosteomen im ersten Jahrzehnt gar nicht bekannt sind und die Zahl der Erkrankungen in späteren Jahren wieder stark absinkt. Wir wissen, daß die Nebenhöhlen erst zur Zeit der Pubertät eine größere Ausdehnung gewinnen und daß weiter die Osteome im allgemeinen sehr langsam wachsen. Man kann deshalb wohl annehmen, daß die Osteome in der Pubertätszeit entstanden sind und daß derselbe Reiz, der die Schädelhöhlen zur endgültigen Entwicklung führt, auch auf die bis dahin ruhenden Keime wachstumsanregend wirkt und zur Geschwulstbildung führt.

Diesen spontan entstandenen Osteomen steht eine ganze Reihe von Fällen gegenüber, in denen ein vorausgegangenes Trauma als Ursache für die Geschwulstbildung angeschuldigt wird. Birch-Hirschfeld vertritt hier die Meinung, daß ein Trauma ein Osteom zwar nicht hervorrufen, wohl aber ein schon bestehendes in seinem Wachstum beschleunigen kann. Er beruft sich dabei auf mehrere Fälle, in denen das zeitliche Intervall zwischen Trauma und Geschwulstbildung viel zu kurz war, um nicht den Verdacht zu erwecken, daß das Osteom zur Zeit des Unfalles schon vorhanden war. Für eine Reihe von Fällen ist aber nach Axenfeld deren traumatische Genese sicher erwiesen. Es ist dabei unter Berücksichtigung der Geschwulstlehre Ribberts anzunehmen, daß ein einmaliges starkes Trauma wohl imstande ist, einen ruhenden, versprengten Gewebskeim zu eigenem selbständigem Wachstum anzuregen.

Die Beteiligung der Nebenhöhlen und die klinischen Erscheinungen.

Nach einer Statistik von Birch-Hirschfeld, die 246 Fälle umfaßt, gehört die Hälfte aller Sinusosteome der Stirnhöhle an; das Osteom der Siebbeinhöhle ist etwa halb so häufig anzutreffen wie das der Stirnhöhle. Vom Osteon der Kieferhöhle sind nur 6 Fälle bekannt, die Keilbeinhöhle war nie allein, sondern immer nur zusammen mit der Siebbeinhöhle Sitz eines Tumors. Hänel, Tillmanns, Haltenhoff und andere berichten, daß mehrere, sogar sämtliche Nebenhöhlen Sitz von Osteomen sein können. Die innerhalb der letzten 10 Jahre veröffentlichten Fälle von Orbitalosteomen — es handelt sich um etwa 20 — beeinflussen diese Zahlenverhältnisse nicht wesentlich. Bei den Nebenhöhlenosteomen pflegen die Erscheinungen von seiten der Orbita die einzigen zu bleiben; wenn Erscheinungen von seiten der Nase vorhanden sind, treten sie doch gegenüber denen des Auges so in den Hintergrund, daß diese das Krankheitsbild beherrschen. Die Erscheinungen von seiten des Auges werden durch die mechanischen Verhältnisse hervorgerufen und sind eine Folge der Raumbeengung der Orbita.

Bei den Osteomen der Orbita sind die subjektiven Beschwerden meist gering. Schmerzen treten erst auf, wenn eine Sinusentzündung dazu tritt. Am Orbitalrand ist ein knochenharter, nicht druckempfindlicher Tumor zu tasten, der oft schwer abzugrenzen ist und breitbasig aufzusitzen scheint. Tritt jedoch eine Sinusitis mit Verlegung des Sekretabflusses aus der Stirnhöhle hinzu, so kann das Osteom durch die Zeichen einer Mucocele geradezu verdeckt und dann erst bei der Operation gefunden werden. Mitunter treten dann auch Fisteln, Lidschwellung oder Abszesse im inneren, oberen Teil der Orbita auf. In diesen Fällen sind dann oft starke, anfallsweise auftretende Schmerzen vorhanden, die in den Kopf oder in die Orbita lokalisiert werden.

Die Verlagerung und Beweglichkeitsstörung des Augapfels kann sehr erheblich sein. Infolgedessen treten häufig, aber durchaus nicht immer, Doppelbilder auf, oft als erstes für den Patienten bemerkbare Symptom. Für die Fälle, in denen auch bei erheblicher Dislokation des Bulbus und bei erhaltener Sehkraft von Doppelbildern nichts berichtet wird, muß man annehmen, daß das Auge die Fähigkeit hat, sich durch Verstärkung bestimmter Muskelgruppen der allmählich einsetzenden Stellungsänderung anzupassen oder auch, daß das Bild des einen Auges einfach unterdrückt wird.

Astigmatismus mit Herabsetzung des Sehvermögens wurde nach Birch-Hirschfeld beobachtet, hervorgerufen durch Druck auf den Bulbus. Seltener scheint die Herabsetzung des Sehvermögens — eventuell bis zur Erblindung — infolge Druckatrophie des Sehnerven zu sein. Birch-Hirschfeld gibt an, daß es in etwa 10% der Fälle zur Erblindung kommt, meist infolge Ulcus corneae mit Perforation. Diese Zahl dürfte für die heutigen Verhältnisse zu hoch sein, da sich die Leute nun wohl früher zur Operation entschließen. Wenigstens wird in den Fällen, die in den letzten Jahren zur Veröffentlichung kamen, von einer Erblindung nichts berichtet.

An Veränderungen des Augenhintergrundes werden Stauungspapille, Hyperämie der Papille und Atrophie des Sehnerven gefunden.

Eine ernste Gefahr für das Leben des Patienten entsteht aus der Möglichkeit des Durchbruchs des Osteoms in die Schädelhöhle. Tritt sekundär eine Infektion hinzu, so geht der Patient unter den Erscheinungen einer Meningitis zugrunde. Als cerebrale Erscheinungen werden Hinterkopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Erweichung, Melancholie, Idiotie und Geistesschwäche, Konvulsionen und Epilepsie beschrieben.

Beim Osteom der Siebbeinhöhle können Atem- und Geruchstörungen auftreten. Auch sind Empyeme der Nebenhöhlen und Abszeßbildungen nicht selten als Komplikationen anzutreffen. Das Osteom der Siebbeinhöhle kann ebenso wie das der Stirnhöhle auf die Schädelhöhle übergreifen. Cushing berichtet von 4 Fällen von Osteomen der Siebbeingegend, von denen zwei durch eine intra-

cerebrale Pneumatocele, einer durch eine intradurale Mucocele kompliziert waren.

Das Wachstum der Osteome ist ein unbegrenztes; sie können dementsprechend beträchtliche Größen erreichen, können über Mannsfaust- und Kindskopfgröße bis zur Entstellung des Trägers führen. So berichtet Imre von einem Fall, in dem das Auge durch ein Osteom in die Nähe des Mundwinkels gerückt war. Interessant war dabei, daß die Sehkraft dieses Auges trotz der enormen Dehnung des Sehnerven nicht völlig erloschen war.

Für die Diagnose des Osteoms ist der Wert einer Röntgenaufnahme unbestritten. Schon die älteren Autoren hatten ihn erkannt und dementsprechend bei allen Orbitaltumoren die Fertigung eines Röntgenbildes gefordert. Oft ermöglicht es überhaupt erst die Diagnose des Osteoms, wenn zum Beispiel eine Mucocele das Osteom verdeckt. Die Unterscheidung gegenüber luetischen Knochengeschwülsten ermöglicht die Wassermannsche Reaktion.

Das Röntgenbild gibt uns aber nicht nur die Möglichkeit, ein Osteom einwandfrei zu diagnostizieren, es gibt darüber hinaus — möglichst in zwei Ebenen oder stereoskopisch aufgenommen — Auskunft über die Form, Lage und Ausdehnung der Neubildung; es ist somit unbedingte Voraussetzung für die Aufstellung eines Operationsplanes geworden.

Man ist sich heute darüber einig, daß die einzige Behandlung der Osteome in ihrer operativen Entfernung besteht. Wenn Berlin die hohe Mortalität von 38% bei den operierten Osteomen ausrechnete und deshalb von einer Operation abriet, lag der Grund wohl darin, daß man die Ausdehnung der Geschwulst vor der Operation ohne Röntgenbild nicht kannte und nun bei der Operation auf unerwartete Schwierigkeiten stieß. Bei der Bearbeitung des harten, elfenbeinernen Tumors mit Hammer und Meißel oder beim gewaltsamen Extraktionsversuch konnte es leicht zu Verletzungen der Schädelkapsel kommen, womit das Leben der Patienten gefährdet war. Bei unseren besseren diagnostischen Möglichkeiten, die ein planvolles Operieren gewährleisten, stellt sich auch die Prognose für die operierten Orbitalosteome besser. Die Mortalität beträgt heute etwa 10%; meist sind es intrakranielle Komplikationen, bedingt durch zu langes Warten mit der Operation, die den tödlichen Ausgang verursachen.

Als methodische Grundlage für Osteomoperationen dient im Bereich der oberen Nebenhöhlen die Kuhntsche, Janssen-Rittersche oder Riedelsche Operation, bei den Osteomen der Kieferhöhle die Denkersche Radikaloperation.

Das Prinzip beim Entfernen der Osteome besteht darin, daß man bei kleiner Insertionsstelle den Ansatz ummeißelt oder den Tumor einfach herausbricht. Sitzt der Tumor aber breitbasig auf und ist er in die vordere Schädelbasis eingemauert, so kann die Entfernung sehr schwierig werden. Dann muß man den Tumor in schwerer Arbeit allmählich zerkleinern und stückweise herausbrechen, bis man

ihn unter Freilegung der Dura mater resezieren kann. In diesen Fällen ist dann auch heute noch die Operation keineswegs gefahrlos.

Nach dieser allgemeinen Darstellung sollen anschließend die Krankengeschichten von 3 Fällen von Osteomen der Orbita mitgeteilt werden, die im Verlauf von 4 Jahren an der Universitäts-Augenklinik in Tübingen zur Beobachtung und Behandlung kamen.

Der erste Fall handelt von einem 21jährigen Mann, der angibt, Mitte Juni 1931 von einer Kuh mit dem Horn in den inneren oberen Winkel des linken Auges gestoßen worden zu sein. Das Auge sei damals dick geschwollen gewesen, es sei aber bald wieder besser geworden. Etwa 6 Wochen nach dem Unfall habe er bemerkt, daß an der Stelle des Stoßes eine harte Schwellung entstanden sei. Er kam nun deswegen am 4. 8. 1931 zum erstenmal in die Ambulanz der Tübinger Augenklinik.

Hier wurde am oberen inneren Augenwinkel links eine etwa kirschgroße, harte, unverschiebliche Geschwulst festgestellt, es bestand der Verdacht auf ein Osteom der Orbita. Irgendwelche Erscheinungen von seiten des Auges bestanden nicht und der Patient wurde zu einer Kontrolluntersuchung in 6 Wochen wieder bestellt. Er fand sich dann am 14. 9. zur Untersuchung wieder ein, eine Vergrößerung der Geschwulst konnte nicht festgestellt werden, der Patient wurde zur Revision in 2 bis 3 Monaten wieder bestellt.

Am 23. 1. 1932 kam der Patient nun wieder in die Ambulanz, um sich untersuchen zu lassen. Diesmal war eine Vergrößerung der Geschwulst deutlich zu sehen. Es wurde ihm nunmehr zur Operation geraten und er fand sich hierzu am 1. 2. 1932 in der Klinik ein.

Die Untersuchung des rechten Auges ergab vollkommen normale Verhältnisse.

Schon bei der Besichtigung des linken Auges fällt oberhalb des inneren Lidwinkels eine Vorwölbung auf, die beim Betasten als etwa taubeneigroßer, knochenharter Tumor imponiert, der gut abgrenzbar unverschieblich seiner Unterlage aufsitzt. Der Tumor ist nicht schmerzhaft, die Haut darüber ist unverändert. Die Lider sind nicht geschwollen und frei beweglich. Das linke Auge ist reizlos, die brechenden Medien sind klar und der Fundus wird normal befunden.

Visus: re 5/5; li 5/6; — 0-5 = 5/5.

Die rhinologische wie die sonstige körperliche Untersuchung ergibt keinen krankhaften Befund. Wassermann neg.

Das Röntgenbild zeigt eine Verschattung des linken Siebbeins durch einen etwa kastaniengroßen Tumor, der teilweise zur Orbita durchgewachsen ist. Er scheint auch in die vergrößerte linke Stirnhöhle zu reichen.

Operation am 5. 2. 1932 durch Professor Stock.

Nach Infiltrationsanästhesie Bogenschnitt im medialen Teil der linken Augenbraue. Nach Auseinanderhalten der Wundränder mit scharfen Haken liegt der Tumor mit runder Kuppe vor. Er entspringt der Wand des Siebbeins. Er wird vom Periost befreit und mit der Zange gefaßt. Da er sich nicht bewegen läßt, wird seine Basis mit einigen Meißelschlägen umschlagen, er kann daraufhin mit der Zange gefaßt und leicht wie ein Zahn herausgezogen werden. Die Siebbeinhöhle ist nun durch ein zwei Zentimeter weites Loch eröffnet. Es tritt eine starke Blutung aus der Nase ein. Naht und Verband. Ein Adrenalintupfer kommt in die Nase. Das Befinden nach der Operation ist gut.

Die Heilung verläuft vollkommen glatt. Am 11. 2. 1932 erfolgt die Entlassung des Patienten. Von der Operation ist nur noch die völlig reizlose Narbe zu sehen. Die Untersuchung des linken Auges ergibt normalen Befund.

Visus: re 5/5; li 5/5.

Das Präparat zeigt einen knöchernen Tumor mit schmaler Basis und runder Kuppe von etwa Kastaniengröße. Die Kuppe besteht aus weißglänzendem, elfenbeinernen Knochen (Abb. 1).

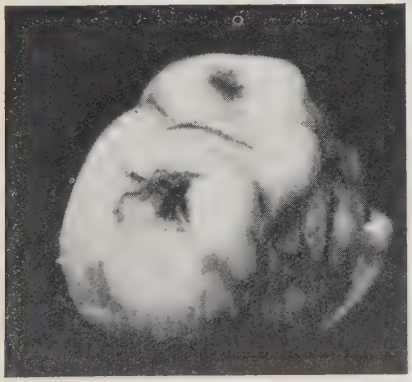


Bild 1.

Mikroskopisch zeigt ein Querschnitt durch die gewölbte Kuppe folgendes: es liegt hier eine etwa 8 mm dicke Schale vor aus kompaktem Knochen mit regelmäßig angeordneten Lamellen und Gefäßkanälchen. Das Bild ähnelt der Kompakta eines Röhrenknochens. Nach innen zu löst sich der Knochen allmählich in spongiöse Strukturen mit Fasermark auf. An vielen Stellen hier ist die Knochensubstanz noch unreif mit zahlreichen Osteoblasten. An anderen Stellen sind die Knochenbälkchen etwas weiter ausgereift und lassen keine Knochenneubildung mehr erkennen.

Ein Schnitt durch die Basis zeigt außen an einigen Stellen ausgereiften, etwas dichteren Knochen von lamellärem Bau und sehr unregelmäßiger Schichtung. Der größere Teil des Schnittes besteht an dieser Stelle aus jungem Knochen in Form unregelmäßiger plumper Bälkchen mit etwas ungleich dichter und noch nicht lamellärer Knochensubstanz und größeren, ungleich verteilten Knochenkörperchen; ab und zu auch mehrkernige Riesenzellen. Dazwischen lockeres Fasermark mit zahlreichen plumpen Osteoblasten. Das Bild könnte hier einem noch in Entwicklung begriffenen Kallus entsprechen (Abb. 2).

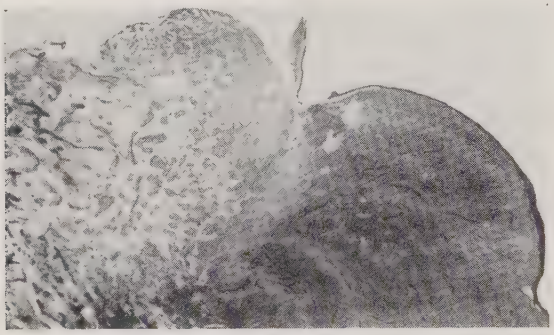


Bild 2.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß hier ein Osteom mit kompakter Schale und spongiösen zentralen Teilen, die zum Teil noch lebhafte Knochenneubildung erkennen lassen, vorliegt.

Epikrise:

In diesem Fall ist es also nach einem Trauma zur Bildung einer knöchernen Orbitalgeschwulst gekommen. Da die Geschwulst im zeitlichen Zusammenhang an das Trauma und am Ort der Gewalteinwirkung aufgetreten ist, liegt die Vermutung nahe, daß das Trauma die Entstehung der Geschwulst bedingt hat. Andererseits wird aber nie völlig zu klären sein, ob der Tumor zur Zeit des Kuhhornstoßes nicht doch schon bestanden hat und vielleicht erst jetzt in seinem Wachstum beschleunigt wurde. Bei dem bekannten sehr langsamen Wachstum der Osteome erscheint der Zeitraum von 7 Monaten, in dem der Tumor über Kastaniengröße erreicht hat, etwas kurz. Weiter würde das Alter des Patienten mehr in der Richtung eines durch den Pubertätsreiz spontan entstandenen Osteoms sprechen. Wenn man aber die klinisch und histologisch nachgewiesene recht lebhafte Wachstumsneigung des Tumors berücksichtigt, kann man die Möglichkeit, daß es sich hier um ein traumatisch entstandenes Osteom handelt, nicht einfach von der Hand weisen.

Der Tumor selbst ist als ein Osteom, das von den Siebbeinzellen ausging, anzusehen; seiner Struktur nach handelt es sich vorwiegend um ein osteoma eburneum, nur im Stiel und in seinem zentralen Anteil finden sich spongiöse Teile.

Der histologische Befund der Basis, der uns an Kallus erinnert, ließ uns die Frage aufwerfen, ob es sich hier nicht vielleicht um eine durch das Trauma ausgelöste reaktive Knochenwucherung handelt und damit nicht um ein Osteom. Unter Umständen kann diese Entscheidung sehr schwierig werden und oft nur dadurch möglich sein, daß man die Ursache der reaktiven Wucherung zu klären sucht.

Von einem Osteom, also von einer echten Geschwulst, können wir nur dann reden, wenn es sich um eine knöcherne Neubildung von selbständigem Wachstum handelt. Die Feststellung des Wachstums ist also insofern das Entscheidende, als es den Geschwülsten eine gewisse Selbständigkeit gibt, die sie von dem ursprünglichen Knochen unabhängig macht. Nach Jaffé erfolgt das Wachstum der Osteome stets auf dem Wege über die Osteoblasten, während das Wachstum der reaktiven Knochenwucherungen von dem ursprünglichen Knochen ausgehen soll. Diese Entscheidung im einzelnen Fall zu treffen, dürfte aber sehr schwierig sein. Wir haben uns in unserem Fall nach längerem Überlegen entschlossen, das Wachstum einer echten Geschwulst anzunehmen und eine reaktive Knochenwucherung abzulehnen.

Wenn es so unter Umständen möglich ist, die Osteome von reaktiven Wucherungen abzugrenzen, können nach unseren Erfahrungen die spontan und die traumatisch entstandenen Osteome durch den Befund allein, besonders durch den histologischen Befund, nicht unterschieden werden. In beiden Fällen handelt es sich um echte Knochengeschwülste, das histologische Bild zeigt mehr oder weniger ausgereiften Knochen und als Zeichen des Wachstums Osteoblasten. Die Unterschiede in der Struktur sind nicht prinzipiell, es sind lediglich verschiedene Stadien desselben Prozesses.

Unser zweiter Fall betrifft einen 46jährigen Mann, der wegen Sarkomverdachtes in die Klinik eingewiesen wird (Abb. 3).

Seine Familien- und eigene Anamnese ist ohne Besonderheiten.

Bei der Aufnahme in die Klinik am 30. 11. 1932 gibt er an, daß er erst seit etwa 14 Tagen eine Schwellung an der rechten Augenbraue bemerke, die rasch größer geworden sei. In letzter Zeit habe er öfters Kopfschmerzen, die jedoch nicht besonders stark seien. Seit drei Jahren bemerke er stärkeres Tränen des rechten Auges. Von einer Verletzung sei ihm nichts bekannt. Weitere Angaben über den Beginn der Erkrankung sind von dem etwas indolenten Patienten nicht zu erhalten.

Der körperliche Untersuchungsbefund ergibt nichts Besonderes. Lokal fällt auf, daß der rechte Stirnhöcker wesentlich stärker hervortritt als der linke. Über der temporalen Hälfte des rechten Brauenbogens ist eine taubeneigroße, ganz leicht fluktuierende Geschwulst

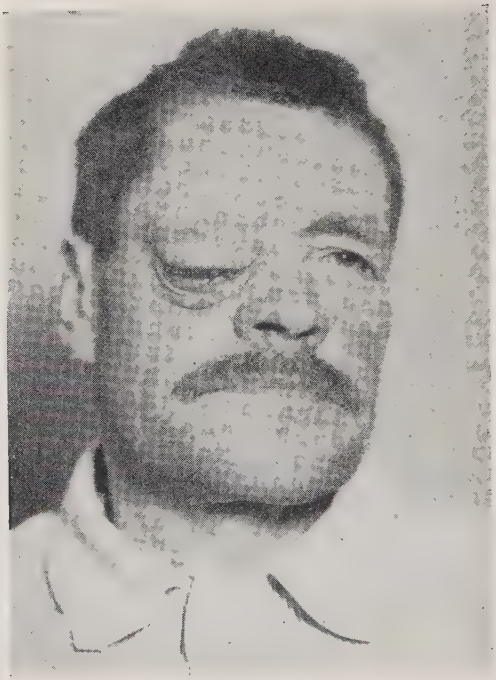


Bild 3.

zu tasten, die sich in die Orbita fortzusetzen scheint. Die Betastung ist nur sehr wenig schmerzhaft. Im nasalen Winkel des rechten Auges fühlt man einen knochenharten, unverschieblichen Tumor, der den oberen Teil der Orbita ausfüllt. Ober- und Unterlid sind dick ödematös geschwollen. Der Bulbus ist durch den Tumor stark vorgetrieben und nach unten außen verlagert. Am rechten Augenhintergrund findet man bei klaren brechenden Medien eine verwaschene Papille.

Das linke Auge ist in allen seinen Teilen normal.

Visus: re 5/24; li 5/5.

Doppelbilder werden nicht angegeben.

Die fachärztliche rhinologische Untersuchung ergibt Verdrängungserscheinungen in der rechten Nasenseite oberhalb der mittleren Muschel.

Das Röntgenbild zeigt beiderseits sehr große Stirnhöhlen, von denen die rechte ebenso wie das Siebbein rechts durch einen großen Tumor verschattet ist. Der Tumor ist offenbar durch das Dach der Orbita in diese eingedrungen und hat sie dadurch etwa auf die Hälfte ihrer früheren Weite verkleinert.

Wassermann neg.

Operation am 3. 12. 1932 durch Professor Stock.

Nach Infiltrationsanästhesie mit Novocain-Adrenalin Schnitt im rechten Brauenbogen. Man kommt auf eine weiche Geschwulst, die ausgeschält wird. Nach Eingehen auf den oberen Orbitalrand wird der Inhalt der Orbita mit scharfen Haken nach unten gehalten. Es zeigen sich nun vom Orbitalrand und Orbitaldach ausgehende zapfenförmige Knochenwucherungen, die mit der Zange angegangen werden. In der Stirnhöhle liegen ebenfalls zapfenförmige Knochenwucherungen, die sie fast ganz ausfüllen und auch in das Siebbein hineingehen. Sie werden alle mit der Zange gefaßt und herausgebrochen. Das geht sehr leicht, ohne daß das Orbitaldach weggenommen wird. Am Ende der Operation ist ein großes Loch von der Stirnhöhle zur Nase führend vorhanden. Durch diese Lücke wird von der Orbita ein Tampon in die Nase eingeführt. Fortlaufende Naht, Verband.

Das Befinden nach der Operation ist gut.

Die Heilung geht ganz glatt und ohne jeden Temperaturanstieg vor sich.

Bei einer Untersuchung am 23. 12. 1932 ist der Fundus ohne krankhaften Befund.

Visus: re 5/8; li 5/5.

Bei der Entlassung des Patienten am 9. 1. 1933 ist der Bulbus und die Beweglichkeit frei. Der Visus ist unverändert geblieben. Doppelbilder sind nie aufgetreten. Nach anfänglich vollkommener Ptosis gelingt nun die Lidhebung rechts bis etwa zur Hälfte. Arbeitsfähig.

Die mikroskopische Untersuchung des Präparats zeigt eine Bildung, die aus plumpen und breiten Knochenzügen in unregelmäßiger Anordnung aufgebaut ist. An den meisten Stellen ist eine Lamellierung des Knochens gut erkennbar, die Knochenkörperchen sind regelmäßig angeordnet. Das Mark ist Fasermark mit weiten und angefüllten Kapillaren. Der Oberfläche des Knochens sitzt fast überall ein dichter Saum von flachen oder auch kubischen Osteoblasten auf.

Es handelt sich also um einen ausgereiften Knochen, der aber noch im Wachstum begriffen ist.

Epikrise:

Es handelt sich um ein wahrscheinlich während der Pubertätszeit spontan entstandenes Osteom, das infolge seines langsamen Wachstums erst jetzt Erscheinungen gemacht hatte. Es war offenbar von der Stirnhöhle ausgegangen und gegen die Orbita und gegen das Siebbein zu gewachsen und war nunmehr durch eine Mucocele kompliziert worden. In der Orbita hatte der Tumor zu erheblichen Verdrängungserscheinungen geführt: der Bulbus war stark disloziert, ohne daß es allerdings zum Auftreten von Doppelbildern gekommen wäre. Das Auftreten solcher war wohl durch die starke Herab-

setzung des Sehvermögens rechts vermieden worden. Infolge Verlegung des Sekretabflusses aus der Stirnhöhle war es zur Bildung einer Mucocele mit stärkerem Augentränen, mit Schwellung der Lider und zu Kopfschmerzen gekommen. Da das Osteom durch die Mucocele verdeckt war und die Geschwulst angeblich erst in den letzten 14 Tagen aufgetreten sein sollte, ist es erklärlich, daß zuerst der Verdacht auf ein Sarkom geäußert worden war.

Nach der Operation ging die Heilung ohne jeden Temperaturanstieg vor sich, die Verdrängungserscheinungen waren beseitigt und das Sehvermögen hatte sich wieder gebessert.

Histologisch fand sich das Bild eines typischen Osteoms mit geringer Wachstumstendenz; man kann daraus schließen, daß der Tumor sicher schon längere Zeit bestanden hat, ohne von dem Patienten bemerkt worden zu sein. Daraus und aus der Tatsache, daß kein Trauma in der Anamnese angegeben wurde, ergibt sich, daß in diesem Fall vermutlich die Pubertät die wachstumsauslösende Rolle gespielt hat.

Im September 1935 kam uns nun ein dritter Fall von Orbitalosteom zu Gesicht.

Es handelt sich um ein 25jähriges Mädchen, dessen Familien- und eigene Anamnese ohne Besonderheiten ist. Bei der Aufnahme gibt sie an, daß ihr linkes Auge seit 5 Wochen größer geworden sei, eine Ursache hierfür wisse sie nicht anzugeben. Schmerzen habe sie keine, aber das Sehvermögen, das vorher gut gewesen sei, sei nunmehr rasch schlechter geworden. Vor 3 Tagen sei sie deshalb erstmalig beim Arzt gewesen, der sie nun zur Behandlung in die Klinik einweist.

Die körperliche Untersuchung ergibt außer einem systolischen Geräusch über der Herzspitze nichts Besonderes.

Während das rechte Auge in allen seinen Teilen normal ist, erscheint das linke Auge, das äußerlich reizlos ist, vorgetrieben. Es findet sich ein Exophthalmus von 17 (re 13). Die Cornea ist klar, die Iris reizfrei. Die vordere Kammer ist klar und mitteltief, auch die Linse und der Glaskörper sind klar. Am Augenhintergrund ist die Papille etwas verwaschen, die Venen sind mehr gefüllt und geschlängelt als rechts.

Visus: re 5/5; li 5/35; + 3,0 = 5/6.

Beim Blick nach unten treten Doppelbilder im Sinne einer Trochlearisschädigung auf.

Die fachärztliche Untersuchung der Nebenhöhlen und der Nase ergibt nichts Besonderes.

Ebenso zeigt die Röntgenaufnahme nach Angabe der Nasenklinik keinen pathologischen Befund.

Wassermann negativ.

Operation am 11. 9. 1935 durch Professor Stock.

Nach Infiltrationsanästhesie Schnitt durch die linke Augenbraue. Vorarbeiten mit dem Raspatorium. Abtrennen der Trochlea. Bei weiterem Vordringen stößt man im nasalen Drittel des oberen Orbital-

teils auf eine Cyste, die platzt und bräunliches Sekret entleert. Nun stößt man auf einen Knochentumor, der zapfenförmig in Fingerphalangengröße und -form in die Orbita hineinragt. Der Tumor läßt sich durch Stemmbewegungen leicht entfernen. Bei weiterer Exploration stößt man auf noch einen Knochentumor, der ebenfalls seitlich nasal an der Siebbeinzellenwand ansetzt. Durch Fassen mit der Knochenzange läßt er sich entfernen. Er ist größer als der erste Tumor und von unregelmäßiger Form. Die Trochlea wird wieder angenäht. Intrakutannaht. Silber und Verband.

Der Heilungsverlauf ist glatt.

Bei der Entlassung am 2. 10. 1935 ist die Wunde völlig vernarbt und kaum noch sichtbar. Die Lidspalte links ist nur wenig schmäler als rechts. Das Auge ist reizlos, die brechenden Medien sind klar. Auch am Augenhintergrund sind keine Veränderungen mehr nachweisbar. Die Augenbewegungen sind frei, Zurückbleiben beim Blick nach unten nicht nachweisbar. Es erscheinen aber noch Doppelbilder im Sinne einer Trochlearisschädigung. Der Exophthalmus ist verschwunden: rechts 12,5; links 12,5.

Visus: re 5/4; li 5/12; + 2,5 = 5/4. Zur Erreichung der vollen Arbeitsfähigkeit wird links ein Mattglas getragen.

Bei einer Nachuntersuchung am 29. 2. 1936 werden noch Doppelbilder infolge Trochlearisschädigung angegeben. Die Lidspalten beim Blick geradeaus sind gleichweit. Kein Exophthalmus. Der Visus ist unverändert geblieben. Weiter Mattglas.

Histologisch besteht der Tumor aus Knochen, der zum Teil fast kompakt ist, zum Teil aus sehr dichtliegenden, plumpen Knochenstrukturen mit Fasermark gebildet wird. Der Knochen ist überall lamellär gebaut. Osteoblasten sind so gut wie gar nicht zu sehen, nur an einer Stelle ist der Knochen etwas jünger mit wolkiger und noch nicht lamellierter Grundsubstanz und reichlicheren Osteoblasten. Häufig findet sich ein feiner und schmaler Endostbelag auf der Oberfläche.

Der Tumor besteht also aus ausgereifter, lamellierter Knochensubstanz ohne Zeichen stärkeren Wachstums.

Epikrise:

Auch in diesem Fall handelt es sich um ein typisches Osteom der Siebbeingegend. Die Ätiologie erscheint klar: es ist ein in der Pubertätszeit spontan entstandenes und langsam gewachsenes Osteom, ein Trauma hat nicht vorgelegen.

Die Diagnosenstellung war hier dadurch erschwert, daß von außen von einem knöchernen Tumor nichts zu fühlen war. Auch hat uns in diesem Fall die Röntgenaufnahme im Stich gelassen; wenn man aber darauf achtet, ist auch hier der Tumorschatten auf der Aufnahme gut zu sehen.

Interessant ist, daß hier zwei knöcherne Tumoren von den Siebbeinzellen ausgingen und bei der Operation entfernt wurden (Abb. 4 zeigt die Rekonstruktion des Sitzes der beiden Tumoren). Es ist

unter Beachtung der Theorie der Gewebsverlagerung leicht verständlich, daß auch einmal mehrere Keime embryonal versprengt sein können, die dann durch den Pubertätsreiz gleichzeitig getroffen und auch gleichzeitig zum Wachstum angeregt werden. Es ist darum zu fordern, daß man sich nicht mit der Entfernung des einen Tumors begnügt, sondern darauf achtet, daß möglicherweise ein weiterer Tumor vorhanden ist, der nicht übersehen werden darf.

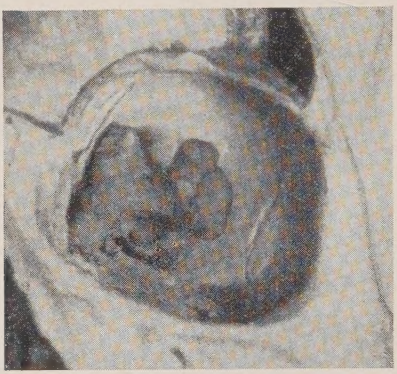


Bild 4.

Auch hier kam es zu erheblichen Verdrängungserscheinungen: Exophthalmus, Veränderungen des Augenhintergrunds, Herabsetzung des Sehvermögens und auch zu einer Trochlearisschädigung, die zum Auftreten von Doppelbildern Anlaß gab.

Nach der glatt verlaufenen Operation sind der Exophthalmus und die Augenhintergrundsveränderungen verschwunden, das Sehvermögen hat sich wieder gebessert, nur die Funktion des Trochlearis hat sich nicht wiederhergestellt, die Schädigung war anscheinend schon irreparabel geworden.

Wir haben also über drei Fälle von Orbitalosteomen berichtet, von denen zwei von der Siebbeingegend, eines von der Stirnhöhle ausging. In einem Fall wurde als Ursache ein Trauma angegeben, die beiden anderen sind spontan entstanden. Wir glauben, daß diese drei Fälle doch immerhin so interessant sind, daß bei der relativen Seltenheit dieser Geschwülste eine Veröffentlichung gerechtfertigt erscheint.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem verehrten Lehrer, Herrn Professor Stock, für die Überlassung und freundliche Durchsicht der Arbeit, sowie Herrn Oberarzt Dr. Schmidt vom Pathologischen Institut in Tübingen für seine wertvolle Unterstützung meinen besten Dank auszusprechen.

LITERATUR-VERZEICHNIS

1. Arnold: Zwei Osteome der Stirnhöhle. Virchows Archiv Bd. 57. p. 145.
2. Berlin: Die Tumoren der Augenhöhle. Handbuch der Augenheilkunde v. Gräfe-Sämisch 1. Aufl. 11. Cap. p. 731.
3. Birch-Hirschfeld: Die Knochentumoren der Orbita. Handbuch der ges. Augenheilkunde von Gräfe-Sämisch 2. Aufl. Bd. 9. p. 574.
   Die Knochentumoren der Orbita. Kurzes Handbuch der Ophth. v. Schieck und Brückner Bd. 3.
4. Bornhaupt: Fall v. linksseitigem Stirnhöhlenosteom. A. f. klin. Chir. Bd. 26, p. 589.
5. di Cori: „Osteoma eburneum "del seno frontale con invasione orbitaria. Ref. Zbl. f. Ophth. Bd. 29. p. 776.
6. Cushing: Experiences with orbito-ethmoidal osteomata, having intracranial complications. With the report of 4 cases. Ref. Zbl. f. Ophth. Bd. 21. p. 119.
7. Daniel und Villegas: Bericht über einen operierten Fall von Osteom der Orbita. Ref. Klin. Mbl. f. Augenheilkunde 1934. p. 430.
8. Eura: Ein Fall von Osteoma fronto-orbitalis. Ref. Zbl. f. Ophth. Bd. 24. p. 836.
9. Haase: Beitrag zur Kenntnis der Osteome der Stirnhöhle. Unter bes. Berücksichtigung eines selbstbeobachteten Falls. Diss. Hamburg.
10. Henke-Lubarsch: Handbuch d. spez. path. Anatomie und Histologie. XI/2, Auge, zweiter Teil, p. 442.
11. Imre: Ein Fall von Osteom der Orbita. Zbl. f. Augenheilkunde 6.
12. Kahler und Denker: Handbuch f. Hals-Nasen-Ohren.
13. Kostlivy: Orbitalosteome. Ref. Zbl. f. Ophth. 16. p. 829.
14. Linck: Die Erkrankungen der Nasennebenhöhlen. Kurzes Handbuch d. Ophth. v. Schieck und Brückner. Bd. 3.
15. Marx: Osteome der Nasennebenhöhlen mit seltenen Komplikationen am Auge. Arch. f. Ophth. LXXIV. p. 311.
16. Maxwell: Case of osteoma involving the orbit. Ref. Zbl. f. Ophth. Bd. 23. p. 115.
17. Oppenheimer: Der Wert der Radiographie bei Orbitaltumoren. Klin. Mbl. f. Augenheilkunde I. p. 358.
18. Patterson-Cairns: Observations on the treatment of orbital osteoma, with the report of a case. Ref. Zbl. f. Ophth. Bd. 26. p. 336.
19. Roy: Voluminöses Osteom der Orbita und des Schädels. Nachher Hirnabszeß nasalen Ursprungs. Ref. Zbl. f. Ophth. Bd. 31. p. 518.
20. Sunkel-Spude: Über einen Fall von Osteom der Stirnhöhle und des Siebbeins. Diss. Tübingen.
21. Tomkin: Case of osteoma of orbit. Ref. Zbl. f. Ophth. Bd. 25. p. 323.
22. Urbanek-Hirsch: Operierter Fall von Osteom des Siebbeins. Zeitschrift f. Augenheilkunde Bd. 76. p. 403.
23. Virchow: Die krankhaften Geschwülste.

LEBENSLAUF

Am 13. August 1910 bin ich, Theodor Sigel, in Heilbronn als Sohn des Kaufmanns Ernst Sigel geboren. Ich besuchte in Heilbronn das Realgymnasium und bestand dort 1929 die Reifeprüfung. Ich studierte anschließend in Tübingen, München, Rostock und Innsbruck Medizin und bestand 1931 in Tübingen das Physikum, 1935 das Staatsexamen. Nach meiner in Heilbronn und in München verbrachten Medizinalpraktikantenzeit bin ich nunmehr als Assistenzarzt an der chirurgischen Abteilung des Städt. Krankenhauses Heilbronn tätig.